

## Miembros del Consorcio FishPopTrace

**Coordinador:**  
Gary R. Carvalho  
([g.r.carvalho@bangor.ac.uk](mailto:g.r.carvalho@bangor.ac.uk))  
Universidad de Bangor



— Universidad de Bangor; UK



DTU Instituto Nacional de Recursos Acuáticos,  
Universidad Técnica de Dinamarca; DK



— Universidad de Padova; IT



— Universidad Complutense de Madrid (UCM); ES



— Universidad Católica de Lovaina (K.U. Leuven); BE



Alma Mater Studiorum Universidad de Bolonia (UNIBO); IT



— Universidad de Bergen; NO



Comisión Europea – Centro Común de Investigación (JRC); EU



— Universidad de Bremen (UNI.HB); DE



Wildlife DNA Services (WDNAS); UK



Laboratorio de Ciencias y Técnicas Alimentarias Marinas (IFREMER); FR



— Fundación Nacional de Investigación Agrícola (NAGREF); GR



Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos, Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca (ANFACO-CECOPECA); ES



— Universidad de Aarhus (AU); DK



Centro de Identificación de Genética Molecular (VNIRO); RU



— Administración Nacional de los Océanos y la Atmósfera (NOAA); US

El proyecto FishPopTrace está financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea [FP7/2007-2013] con contrato número KBBE-212399 dentro del área temática de Alimentación, Agricultura Pesca, y Biotecnología.



## Mejora de la gestión y conservación de los recursos pesqueros mediante la integración de nuevas tecnologías

El proyecto FishPopTrace tiene como objetivo construir un marco de trabajo para la gestión sostenible y la conservación de los recursos pesqueros mediante:

- El desarrollo de herramientas de trazabilidad que permitan un seguimiento “del mar a la mesa”.
- La integración de tecnologías nuevas o ya establecidas basadas en la genética molecular, la microquímica y morfometría de otolitos.
- La aplicación de las normas forenses al desarrollo tecnológico para el control de la pesca, su puesta en práctica y la toma de medidas para la conservación de los recursos.
- Un estudio centrado en cuatro especies de pescado con diferentes estilos de vida y distribuciones: bacalao, merluza, lenguado y arenque.
- La confección de nuevas herramientas adaptadas a las necesidades del consumidor final y del sector industrial involucrado.
- Enfoque del proyecto sobre algunas prioridades de la política pesquera europea (PCP).
- La sensibilización de la industria, del mundo académico, del entorno político y de los consumidores sobre los temas relacionados con la pesca ilegal, incontrolada y no regulada (IUU).



## Estructura de poblaciones de peces y trazabilidad del pescado y de los productos pesqueros



Creación de un marco de trabajo para la gestión sostenible y la conservación de los recursos pesqueros, basado en la genética, la química y las ciencias forenses.

<https://fishpoptrace.jrc.ec.europa.eu>



## Desde la investigación básica a la aplicación en el mundo de la pesca

FishPopTrace está financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea (UE) cuyo objetivo es el desarrollo de un marco legal de trabajo para la aplicación de normativas y leyes que reduzcan la pesca ilegal, incontrolada y no regulada (IUU).

Considerado en sus comienzos como un proyecto de investigación fundamental y exploratorio, se obtendrán, como resultado de FishPopTrace las herramientas necesarias para el análisis de estructura poblacional de peces para la trazabilidad de los productos pesqueros por parte de los usuarios finales. Dichas herramientas se valorarán mediante el empleo de normas forenses y servirán para el seguimiento, control, vigilancia y aplicación en el sector pesquero.

La estrategia de FishPopTrace es aprovechar el rápido avance tecnológico dentro de las ciencias de la vida. Actualmente, nuestra investigación está enfocada en cuatro especies de interés comercial, bacalao (*Gadus morhua*), merluza (*Merluccius merluccius*), arenque (*Clupea harengus*) y el lenguado (*Solea solea*), utilizando técnicas analíticas modernas basadas en ADN (SNPs) para la identificación de poblaciones. De forma paralela, el consorcio también está explorando el potencial de nuevos marcadores basados en la microquímica y morfología de otolitos, la composición de los ácidos grasos, la proteómica, la expresión génica y los microarrays.

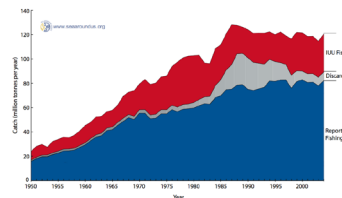
El consorcio de FishPopTrace engloba 15 participantes con amplia experiencia en biología de peces, genética de poblaciones y de la conservación, biología molecular y bioquímica e identificación de especies. Cuenta con representantes de la industria alimentaria y mantiene estrechas conexiones con las Autoridades Europeas encargadas de formular la política pesquera. Además, en el proyecto participa, como consejero científico, un experto de la Administración Nacional de los Océanos y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos.



© Hans-Petter Fjeld

## Apoyo a las medidas dirigidas hacia la gestión sostenible y la conservación de la pesca

La FAO y otros científicos independientes estiman que aproximadamente el 80% de los recursos pesqueros marinos en el mundo entero están completamente explotados o sobreexplotados. En este contexto, la lucha contra la pesca ilegal, incontrolada y no regulada (IUU) es una prioridad debido a la grave amenaza que representa globalmente para los ecosistemas marinos y la sostenibilidad de la pesca mundial. Las pérdidas anuales atribuidas a la IUU se estiman en 10-20 millones de euros en todo el mundo, lo que representa, por lo menos el doble del valor anual de las capturas legales de la flota de la UE.



Proporción estimada que supone la pesca ilegal, incontrolada y no regulada (IUU) sobre el total mundial de capturas pesqueras. La figura con los datos de pesca declarados incluye invertebrados, peces de fondo, peces pelágicos y anchoveta peruana y está basada en las estadísticas de desembarco de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con el permiso y actualización de Pauly et al. (2002).

Para luchar contra las actividades de pesca ilegal, asegurar la sostenibilidad, equidad y transparencia del sector pesquero y a la vez proteger a los consumidores, resulta necesario un sistema de trazabilidad. Esta trazabilidad debe ser efectiva en toda la cadena de suministro de los productos alimenticios (“del mar a la mesa”) y permitir la identificación de la especie y el origen de cada pescado. Resulta también fundamental el desarrollo de métodos eficientes al servicio de los órganos de control que puedan ser utilizados como evidencias en caso de juicio. **El desarrollo y la aplicación de tecnologías avanzadas dentro de un marco forense son los elementos fundamentales del proyecto FishPopTrace.**

La conservación de los recursos acuáticos vivos es una de las características clave de la política comunitaria pesquera tanto de la UE como de muchos otros sistemas de gestión pesquera en todo el mundo. La gestión de los recursos pesqueros basada en la sostenibilidad de los ecosistemas se introducirá progresivamente y los datos generados en el proyecto FishPopTrace se podrán utilizar como parte de estos programas de gestión para controlar algunos cambios conocidos por su impacto sobre la capacidad y la recuperación de los stocks. Se puede proponer la aplicación de semejante enfoque a largo plazo como medida suplementaria a las medidas de gestión pesquera. La estrategia seguida por FishPopTrace tiene por objetivo el desarrollo de medidas que sean completamente compatibles con estas medidas de conservación y los esquemas de gestión.

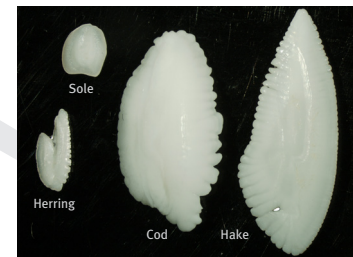
## Futuros desafíos

Las nuevas tecnologías basadas en la biología molecular, la genética, la microquímica y las ciencias forenses tienen un gran potencial para una amplia variedad de aplicaciones relacionadas con la gestión pesquera y la conservación. Sin embargo, todavía falta un enfoque coherente entre las nuevas tecnologías su transferencia a dichas aplicaciones. Muchos desafíos a los que debe enfrentarse la pesquería se pueden tratar mediante las metodologías provenientes de FishPopTrace, mediante la estimación, la modelación y la monitorización de:

- la biodiversidad
- las áreas marinas protegidas
- la acuicultura
- la estimación de los stocks
- la mejora de los stocks pesqueros
- la detección de peces genéticamente modificados

Otolitos (los huesos de los oídos en los peces)

La fotografía muestra otolitos de bacalao, arenque, merluza y lenguado y la especificidad de sus formas según las distintas especies. FishPopTrace utiliza la técnica de microquímica de otolitos para caracterizar la estructura poblacional (Cortesía de A.J. Geffen; Universidad de Bergen, Noruega).



© A. Geffen

### Agradecimientos:

Nadine Bähr (JRC, Italia) por el diseño y elaboración.  
FO Canadá por las fotografías de los peces.  
Hans-Petter Fjeld (Noruega) por las fotografías de los peces.  
Audry Geffen (UiB, Noruega) por las fotografías de los otolitos.  
Michele Kuruc (FAO) por sus útiles comentarios.  
Corinne Martin (IFREMER, Francia) por las fotografías de los peces.  
Daniel Pauly y col. (2002; www.seaaroundus.org) por el gráfico de pesca IUU.



Para más información y detalles de contacto visite nuestra página web <https://fishpoptrace.jrc.ec.eu.int>